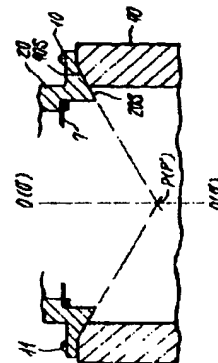


JP61158046A**MicroPatent Report****LIGHT PICKUP DEVICE****[71] Applicant:** RICOH CO LTD**[72] Inventors:** HONDA SHUICHI;
WATANABE JUNICHI**[21] Application No.:** JP59276552**[22] Filed:** 19841228**[43] Published:** 19860717[Go to Fulltext](#)[Get PDF](#)**[57] Abstract:**

PURPOSE: To improve the accuracy of assembling of a light pickup and an actuator by constituting a positioning contact face for coupling the actuator and light pickup of a conical slanted face that sets an optional point on the optic axis as an apex. **CONSTITUTION:** A convex conical slanted face 20S is formed on the lower end part of a housing 20. The conical slanted face 20S constitutes a part of positioning contact face for coupling with a light pickup 90 in the housing 20, and is fabricated with an optional point P on the optical axis O-O of an objective lens as a center. On the other hand, a recessed conical slanted face 90S is formed on the upper end face of the light pickup 90. The conical slanted face 90S constitutes a part of a positioning contact face for coupling with the housing 20 in the light pickup 90 and is fabricated with an optional point P' on the optic axis O'-O' of laser light positioned at the center of the light pickup 90 as a center. Conical slanted faces 20S, 90S are fabricated at the same degree of tapering.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

[51] Int'l Class: G11B00709 G02B00700

⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-158046

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和61年(1986)7月17日

G 11 B 7/09
G 02 B 7/00

D-7247-5D
H-7403-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑰ 発明の名称 光ピックアップ装置

⑱ 特 願 昭59-276552

⑲ 出 願 昭59(1984)12月28日

⑳ 発 明 者 本 多 修 一 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
㉑ 発 明 者 渡 辺 順 一 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
㉒ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
㉓ 代 理 人 弁 理 士 樺 山 亨

明 細 書

発明の名称

光ピックアップ装置

特許請求の範囲

対物レンズ及びこれを保持するセル並びに上記対物レンズを光軸方向に駆動させる駆動源などを備えたアクチュエータと、このアクチュエータに結合される光ピックアップを有する光ピックアップ装置において、

上記アクチュエータと上記光ピックアップの結合用位置決め当接面の双方又は一方について、光軸上の任意の点を頂点とする円錐傾斜面で構成したことを特徴とする光ピックアップ装置。

発明の詳細な説明

(技術分野)

本発明は光ピックアップ装置に関し、より詳細には光ディスクドライブ装置に適用しうる光ピックアップ装置に関するものである。

(従来技術)

従来の光ピックアップ装置の構成を説明した第

3図において、アクチュエータ1を構成する諸部材は略円筒状のハウジング2内に組付けられている。つまり、対物レンズ3を保持するセル4は可動ボビン5の中空部に取付けられており、この可動ボビン5の上部は上板ばね6、下部は下板ばね7を介して各々ハウジング2に支持されている。

又、可動ボビン5の外周部にはコイルCが巻き付けてあり、さらにこのコイルC部を囲むようにしてヨーク8が位置している。このヨーク8はハウジング2の内側に取付けられていて、中間部に永久磁石Jが充填されており、この永久磁石Jにより、ヨーク内に磁界が生じている。

アクチュエータ1をフォーカシング制御するに際しては上記コイルCに電流を印加する。するとこのコイルCによる磁界が上記永久磁石Jの磁界に作用して可動ボビン5が対物レンズ3と共に移動して所要の制御がなされる。これらヨーク8、コイルC、永久磁石J等は対物レンズの駆動源たる一種のリニアモータを構成している。

アクチュエータ1は光ピックアップ9の上端円

筒状部に取付けられている。詳しくいうと、ハウジング2の下端外周に形成されたつば状部1aを光ピックアップ9の上端に密着させてねじ10,11で締め付けて固定されている。

ここで、情報の記録再生光たるレーザ光は光ピックアップ9に対して正確に位置関係が定められており、従って、光ピックアップ9から出射されるレーザ光を正しく対物レンズ3に入射させてトラッキング、フォーカシング性能を確保するためには光ピックアップ9に対するアクチュエータ1の位置決めが正確に行なわれていなければならない。さらに、ハウジング2に対する対物レンズ3の位置決めが正しく行なわれていなければならない。

そのようにしてはじめて、レーザ光の光軸が対物レンズ3の光軸と一致するのである。

しかし、上記前者の、光ピックアップ9に対するアクチュエータ1の位置決めについては、ハウジング2の下端外径部を光ピックアップの上端内径部に嵌合させて図中の左右方向でのずれを生じないように配慮しているものの加工精度、組付精

度を出すことが量産性、コスト面等からみてしも容易ではない。

又、前記後者の、ハウジング2に対する対物レンズ3の位置決めについても、①対物レンズ体の偏心、②対物レンズ3外周とセル4内周取付誤差、③セル4の外周と内周との同軸度、④セル4の外周と可動ボビン5の取付誤、⑤可動ボビン5と板ばね6、7等との同軸度、等の誤差要因がある。

(目的)

従って、この発明の目的は光ピックアップするアクチュエータの位置決め精度を向上手段を提供することにある。

この発明は上記の目的を達成させるため、チュエータと光ピックアップとの結合用位置当接面の双方又は一方について、光軸上の円錐傾斜面で構成したことを特徴とするものである。

以下、本発明の一実施例に基づいて具体的に説明する。

第1図において、ハウジング20の下端部は凸状の円錐傾斜面20Sが形成されている。この円錐傾斜面20Sはハウジング20における光ピックアップ90との結合用位置決め当接面の一部を構成し、対物レンズの光軸0-0上の任意の点Pを中心にして加工されている。

一方、光ピックアップ90の上端面には凹状の円錐傾斜面90Sが形成されている。この円錐傾斜面90Sは光ピックアップ90におけるハウジング20との結合用位置決め当接面の一部を構成し、光ピックアップ90の中心に位置決めされたレーザ光の光軸0'-0'上の任意の点P'を中心にて加工されている。

なお、上記円錐傾斜面20S,90Sのテーパ度は同一に加工されている。

従って、上記両円錐傾斜面20S,90Sを合せれば、傾斜面同士が合致して互いの中心が重なるように所謂自動調心されるので光ピックアップ90とハウジング20との組付誤差は著しく改善される。

然る後、ハウジング20と光ピックアップ90の各

結合用位置決め当接面の平坦状部を対向位置にてねじ10,11で締め付け固定する。

第2図に示す例は上記例の変形実施例に係り、ハウジング2の下端は従来技術に準じて円筒端面とし、光ピックアップ90の上端についてだけ上記実施例に準じた円錐傾斜面としている。

この例においても、自動調心機能により組付誤差は解消される。

さらに、上記例とは逆に光ピックアップについては第3図に示す如き円筒端面状とし、ハウジングを第1図に示す如き円錐傾斜面とした組合せによっても、自動調心機能により組付誤差を解消することができる。

又、上記各例においては、ハウジング側、光ピックアップ側の円錐傾斜面の傾斜量と光軸方向傾斜位置が大きく異ならない限りトラッキング、フォーカシングの信号には影響が及ばない。それは、これらが異なっても、対物レンズの位置が光軸方向に上下するだけであって、元来、対物レンズに入射する光ピックアップからの入射光が平行光で

あるので対物レンズ位置が光軸方向にずれてもディスク上の結像位置は一定だからである。

(効果)

本発明によれば、光ピックアップとアクチュエータの組立精度が向上するので、アクチュエータ及び光ピックアップを構成する部品に対する加工精度や組立精度を緩和することも可能となり装置のコストダウンに寄与することができる。

図面の簡単な説明

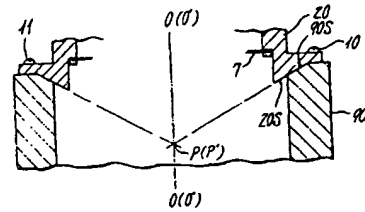
第1図、第2図は本発明の一実施例を説明したアクチュエータと光ピックアップとの取付部の断面図、第3図は従来技術に係る光ピックアップ装置の要部断面図である。

20・・・ハウジング、90・・・光ピックアップ、20S、90S・・・円錐傾斜面。

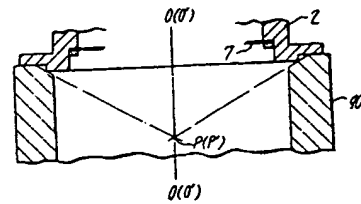
代理人 樟 山



第1図



第2図



第3図

